Certificate#4810.01

LM-79-08 Test Report

For

LEDVANCE LLC

(Brand Name: SYLVANIA)

200 Ballardvale St. Wilmington, MA 01887 USA

LED Corn Lamp

Model name(s): LED45HIDRSC2MOG

Representative (Tested) Model:
LED45HIDRSC2MOG(3000K)
LED45HIDRSC2MOG(4000K)
LED45HIDRSC2MOG(5000K)

Model Different: All construction and rating are the same, except CCT

Test & Report By:

Grace Li

Engineer: Grace Li

Date: 2020-09-11

Review By:

Jason Luo

Manager: Jason Luo

1.1 Product Information:

Organization Name	LEDVANCE LLC	
Brand Name	SYLVANIA	
Model Number	LED45HIDRSC2MOG	
SKU (if available)	N/A	
Type of Product (for integral lamps, list base type and lamp type)	LED Corn Lamp	
Rated Voltage / Frequency	100-277Vac, 50/60 Hz	
Nominal Power	45W	
Rated Initial Lamp Lumen	--	
Declared CCT	3000K, 4000K, 5000K	
LED Manufacturer	Lumileds	
LED Model	L128-XX80RA35000H1	
Sample Number	BLC2009007E-E1(3000K), E2(4000K), E3(5000K)	
Luminaire Aperture (for downlights)	--	in.
Luminaire Length	--	mm
Luminaires Width	--	mm
Number of Units (modular products)	N/A	s

Photo

1.2 Test Specifications:

Date of Receipt	2020-09-07
Date of Test	2020-09-11
Test item	1. Total Luminous Flux 2. Luminous Distribution Intensity 3. Luminous Efficacy 4. Correlated Color Temperature 5. Color Rendering Index 6. Chromaticity Coordinate 7. Electrical Parameters
Reference Standard	1. IES LM-79-2008 Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products 2. ANSI C78.377-2008 Specifications for the Chromaticity of Solid State Lighting Products 3. CIE 13.3-1995 Method of Measuring and Specifying Colour Rendering Properties of Light Sources 4. CIE 15-2004 Technical Report Colorimetry 5. IESNA LM-16-93 Practical Guide to Colorimetry of Light Source 6. IESNA TM-16-05 Technical Memorandum on Light Emitting Diode (LED) Sources and Systems
Reference Work Instruction	BL-QP-033

1.3 Test Methods

1) Photometric and Light Distribution Measurement – Goniophotometer Method: Photometric parameters were measured using the goniophotometer and software. The ambient temperature shall be maintained at 25° C ± 1° C, measured at a point not more than 1 m from the sample and at the same height as the sample. The sample was operated at 120 or rated Volts AC, 60Hz. It was stabilized before measurement was made. Luminous flux, luminaire efficacy, zonal lumen were calculated from the software taken at 1° vertical intervals and 22.5° horizontal intervals.
2) Chromaticity Measurement – Sphere-Spectroradiometer Method: Chromaticity parameters were measured using an integrating sphere, a spectroradiometer and software. The ambient temperature condition inside the sphere was maintained at 25º C ± 1º C. The sample measurements were made using a spectroradiometer connected by a fiber optic cable and detector through the detector port of the integrating sphere. The sample was operated at 120 or rated Volts AC, 60Hz. It was stabilized before measurement was made. Chromaticity coordinates, correlated color temperature and color rendering index were calculated from the spectral power distribution taken at 5 nm intervals over the range of 380 to 780 nm.
3) Electrical Measurements: Electrical parameters were measured using power meters incorporated in goniophotometer or sphere-spectroradiometer system. The ambient temperature surrounding the sample was maintained at 25º C ± 1º C. The sample was operated at 120 or rated Volts AC, 60Hz. It was stabilized before measurement was made. Voltage, frequency, current, power, power factor and total harmonic distortion were measured by and read from the power meter.

2.1 Electrical, Photometric and Chromaticity Measurements

(Refer to Work Instruction BL-QP-033)

Test date	2020-09-11	Test Ambient:	25.2 º C
Test Orientation	As intended	Stabilization Time (min)	90
Model Number	LED45HIDRSC2MOG(3000K)		

Electrical Measurement:

Sample No.	Voltage (Vac)	Frequency (Hz)	Current (A)	Power (W)	Power Factor	THD %
BLC200900	120.1	60	0.380	45.04	0.986	13.98
7E-E1	277.1	60	0.176	45.22	0.928	14.49
				DLC Pass Criteria	>= 0.9(-3%)	<= 20(+5)

Chromaticity Measurement - Sphere-Spectroradiometer Method:

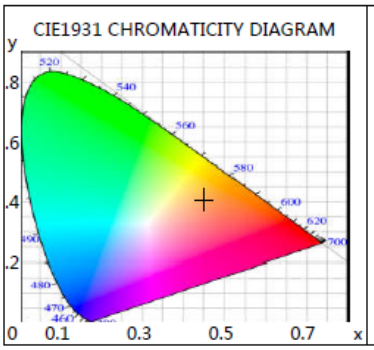
Parameter	Result
Test Voltage (V)	120.0
Frequency (Hz)	60
CCT (K)	2909
Duv	0.0002
Chromaticity (x, y)	x=0.4439 y=0.4069
Chromaticity (u', v')	u(u')=0.2538 v'=0.5235
Color Rendering Index (CRI)	82
R9	2
Rf	84
Rg	94
Rcs,h1(%)	-12

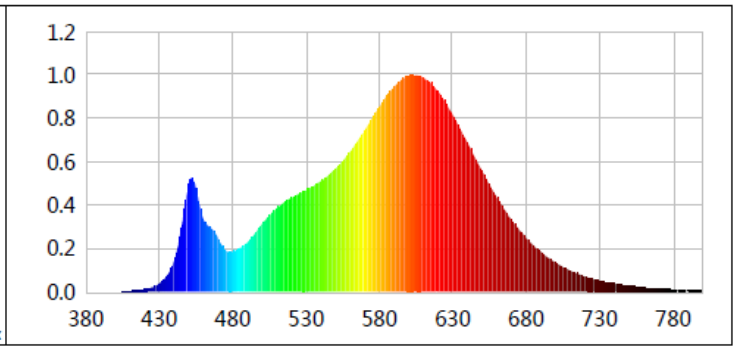
Special Color Rendering Indices			
R1	80	R9	2
R2	92	R10	81
R3	95	R11	79
R4	80	R12	72
R5	81	R13	83
R6	91	R14	98
R7	80	R15	72
R8	55	--	--

Photometric Measurement – Goniophotometer Method:

Parameter	Result	
Test Voltage (V)	120.0	277.0
Frequency (Hz)	60	60
Total Luminous (lm)	6556.0	6628.9
Luminous Efficacy (lm/W)	145.56	146.59
Most worst Luminous/Highest	144.98	
Beam Angle (°)	--	--
Center Beam Candle Power (cd)	139	--

Spectral Power Distribution & Chromaticity Diagram



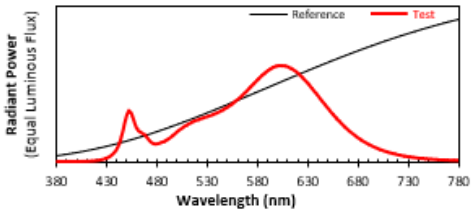


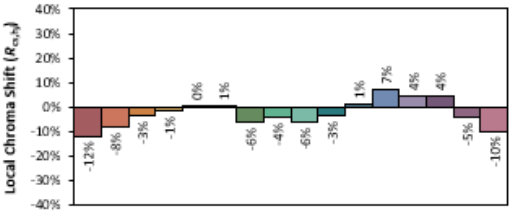
WL(nm)	PL	PE(mW/nm)	WL(nm)	PL	PE(mW/nm)	WL(nm)	PL	PE(mW/nm)
380	0.0002	0.0290	525	0.4506	62.6491	670	0.3306	45.9583
385	0.0005	0.0634	530	0.4671	64.9462	675	0.2863	39.8030
390	0.0004	0.0554	535	0.4859	67.5576	680	0.2470	34.3392
395	0.0003	0.0380	540	0.5096	70.8411	685	0.2123	29.5120
400	0.0008	0.1113	545	0.5334	74.1573	690	0.1827	25.3957
405	0.0013	0.1738	550	0.5654	78.6101	695	0.1563	21.7295
410	0.0016	0.2279	555	0.6014	83.6068	700	0.1331	18.5020
415	0.0046	0.6412	560	0.6456	89.7562	705	0.1135	15.7743
420	0.0100	1.3944	565	0.6948	96.5904	710	0.0961	13.3591
425	0.0198	2.7590	570	0.7454	103.6350	715	0.0823	11.4358
430	0.0379	5.2670	575	0.8008	111.3365	720	0.0695	9.6567
435	0.0715	9.9378	580	0.8544	118.7812	725	0.0588	8.1742
440	0.1383	19.2338	585	0.9025	125.4655	730	0.0494	6.8656
445	0.2926	40.6842	590	0.9468	131.6310	735	0.0424	5.8900
450	0.4983	69.2760	595	0.9796	136.1854	740	0.0369	5.1238
455	0.4754	66.0988	600	0.9962	138.5016	745	0.0319	4.4408
460	0.3363	46.7524	605	1.0000	139.0267	750	0.0266	3.6936
465	0.2955	41.0800	610	0.9872	137.2425	755	0.0226	3.1418
470	0.2450	34.0649	615	0.9617	133.7021	760	0.0188	2.6196
475	0.1912	26.5812	620	0.9228	128.2880	765	0.0167	2.3162
480	0.1852	25.7423	625	0.8716	121.1740	770	0.0144	2.0050
485	0.2021	28.1021	630	0.8135	113.1022	775	0.0110	1.5352
490	0.2271	31.5759	635	0.7510	104.4056	780	0.0096	1.3336
495	0.2670	37.1149	640	0.6871	95.5304	785	0.0078	1.0885
500	0.3120	43.3773	645	0.6185	85.9816	790	0.0087	1.2056
505	0.3505	48.7244	650	0.5551	77.1686	795	0.0065	0.9034
510	0.3847	53.4773	655	0.4930	68.5366	800	0.0047	0.6475
515	0.4112	57.1681	660	0.4328	60.1665			
520	0.4318	60.0336	665	0.3790	52.6889			

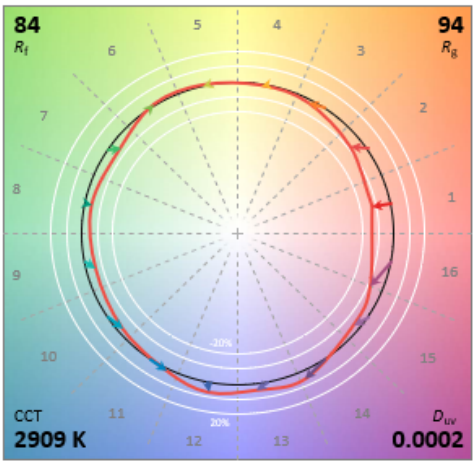
TM30

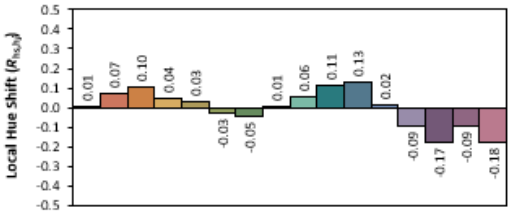
ANSI/IES TM-30-18 Color Rendition Report

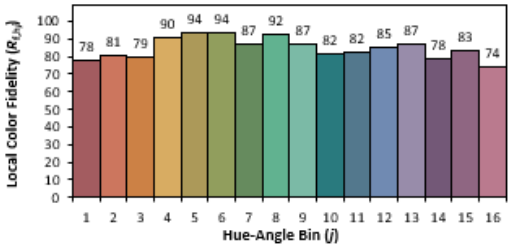
Source:	L128-3080RA35000H1	**Manufacturer:**	ASMART LIGHT CO., LTD
Date:	2020/9/11	**Model:**	LED45HIDRSC2MOG(3000K)

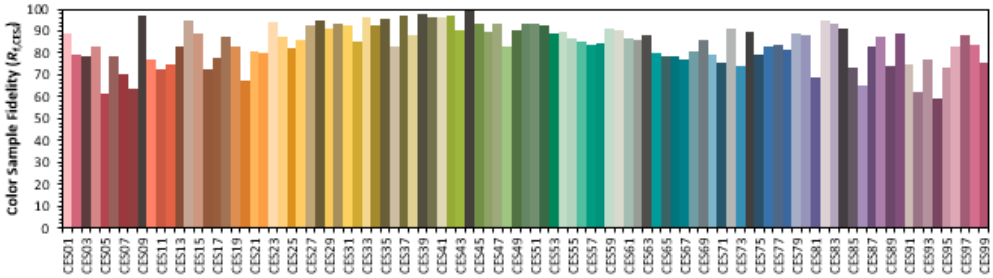












Notes: This is a recommended method for displaying ANSI/IES TM-30-18 information.

x	0.4439
y	0.4069
u'	0.2539
v'	0.5235

CIE 13.3-1995 (CRI)

R_a	82
R_9	2

Colors are for visual orientation purposes only. Created with the ANSI/IES TM-30-18 Calculator Version 2.00.

Zonal Lumen Tabulation

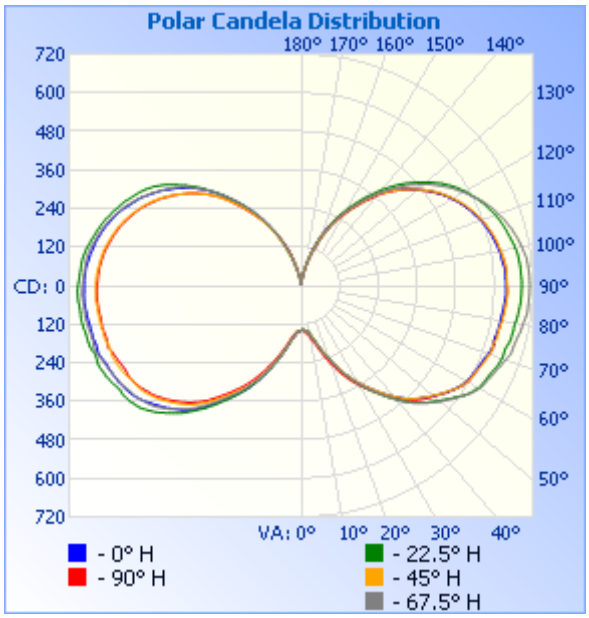
Zonal Lumen Summary

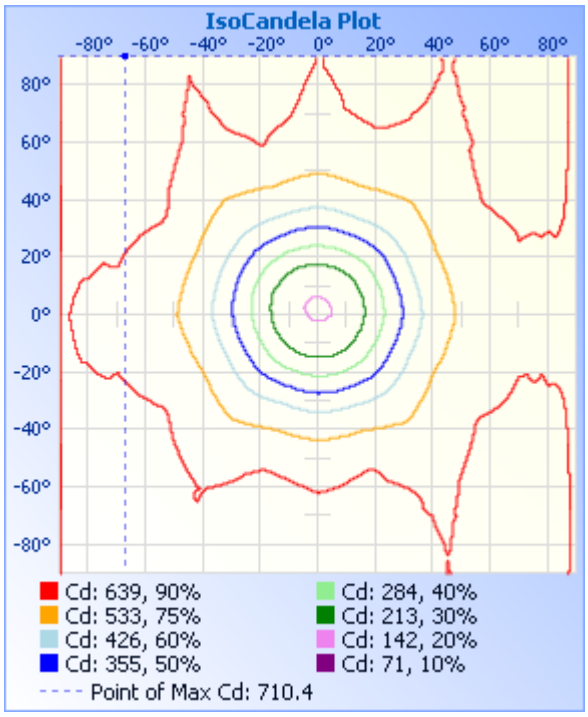
Zone	Lumens	% Lamp	% Luminaire
0-30	218.6	3.3%	3.3%
0-40	484.3	7.4%	7.4%
0-60	1,425.3	21.7%	21.7%
60-90	2,047.5	31.2%	31.2%
70-100	2,139.4	32.6%	32.6%
90-120	1,980.5	30.2%	30.2%
0-90	3,472.7	53%	53%
90-180	3,083.7	47%	47%
0-180	6,556.5	100%	100%

Lumens Per Zone

Zone	Lumens	% Total	Zone	Lumens	% Total
0-10	14.3	0.2%	90-100	721.8	11%
10-20	59.2	0.9%	100-110	673.3	10.3%
20-30	145.1	2.2%	110-120	585.4	8.9%
30-40	265.6	4.1%	120-130	467.0	7.1%
40-50	406.1	6.2%	130-140	329.8	5%
50-60	534.9	8.2%	140-150	194.4	3%
60-70	629.8	9.6%	150-160	88.1	1.3%
70-80	692.3	10.6%	160-170	22.4	0.3%
80-90	725.4	11.1%	170-180	1.6	0%

Photometric Data





Candela Table - Type C

	0	22.5	45	67.5	90	112.5	135	157.5	180	202.5	225	247.5	270	292.5	315	337.5	360
0	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139
1	138	138	138	139	139	140	140	140	140	140	140	140	139	139	139	138	138
2	138	137	138	139	139	141	141	141	143	141	141	142	140	140	138	138	138
3	138	137	138	140	140	142	142	144	144	143	142	143	140	140	139	139	138
4	139	138	139	140	143	144	145	146	145	145	145	145	142	141	139	139	139
5	139	139	140	141	145	147	148	148	148	148	148	147	143	142	140	140	139
6	140	140	140	143	148	150	151	151	152	151	152	150	146	144	142	141	140
7	142	142	144	145	150	153	155	155	157	155	155	154	150	147	145	143	142
8	145	144	147	148	153	158	159	161	161	160	159	158	153	150	147	146	145
9	148	147	149	152	158	162	164	166	167	164	164	164	158	154	151	151	148
10	153	151	153	155	163	168	170	173	173	171	171	170	164	159	156	154	153
11	159	156	158	160	170	175	178	180	181	179	179	177	170	165	162	159	159
12	164	162	164	167	176	181	185	189	190	187	186	184	178	172	168	165	164
13	171	170	171	172	183	189	193	198	198	195	194	192	185	181	176	173	171
14	178	177	179	181	190	197	203	206	207	205	203	201	194	190	184	180	178
15	187	185	187	189	199	207	213	218	218	215	213	211	203	199	192	189	187
16	196	195	196	197	208	217	225	228	229	225	225	221	213	207	202	197	196
17	207	203	206	207	218	228	234	239	239	237	235	232	222	218	210	208	207
18	216	212	215	217	229	238	245	250	250	248	245	241	232	227	221	217	216
19	226	223	225	227	239	248	256	263	261	259	254	253	242	237	231	227	226
20	236	234	236	237	250	261	267	275	272	271	267	264	252	248	242	237	236
21	245	244	247	247	261	272	278	287	283	284	278	277	263	259	253	248	245
22	256	255	257	258	270	286	290	299	295	295	290	289	273	270	262	260	256
23	268	267	267	268	282	297	303	311	308	308	301	300	286	281	274	271	268
24	279	280	278	280	294	308	314	323	320	319	312	312	297	293	285	283	279
25	291	292	290	292	305	319	325	335	333	330	323	324	308	305	297	295	291
26	302	303	301	304	316	331	337	347	343	343	335	335	319	317	309	306	302
27	314	315	312	315	326	343	348	360	355	356	345	346	330	330	320	318	314
28	324	326	324	327	337	354	358	372	366	366	355	358	341	342	330	330	324
29	335	338	334	338	346	367	368	383	376	378	364	369	352	354	340	341	335

30	345	349	344	350	356	379	378	396	386	389	373	382	363	364	351	353	345
31	356	361	355	362	366	389	389	407	396	400	383	392	373	376	360	365	356
32	367	373	366	372	375	401	398	417	407	411	394	401	382	387	371	378	367
33	375	384	377	384	384	412	408	429	418	422	404	413	393	398	381	389	375
34	386	395	386	393	395	422	418	441	428	433	414	424	404	410	392	400	386
35	397	406	397	406	405	434	428	454	442	446	425	435	414	421	404	412	397
36	408	418	408	417	415	444	438	465	452	458	436	447	425	433	415	423	408
37	419	428	419	429	425	458	450	477	464	470	447	458	436	444	426	435	419
38	429	441	429	440	435	469	459	488	478	483	457	469	447	456	437	447	429
39	440	452	440	452	447	481	471	500	488	494	468	482	459	465	448	457	440
40	450	463	450	464	456	492	483	512	500	506	479	492	469	477	456	468	450
41	461	474	460	475	468	503	493	523	511	517	487	504	479	487	467	478	461
42	470	486	471	486	478	513	503	534	520	529	498	514	487	497	478	489	470
43	481	495	480	497	486	525	511	545	530	542	507	525	497	508	487	499	481
44	489	505	490	508	496	535	520	557	537	551	514	534	505	518	495	508	489
45	498	515	497	518	503	545	527	566	544	561	521	544	513	528	502	517	498
46	506	523	504	526	511	556	534	575	551	570	528	553	521	536	510	526	506
47	512	533	511	535	518	565	541	584	559	580	535	562	528	547	518	534	512
48	519	540	518	543	525	574	548	591	568	590	542	571	535	555	524	543	519
49	526	548	525	552	530	581	553	598	573	600	548	578	542	563	531	551	526
50	534	557	533	561	537	587	561	605	580	607	555	586	550	572	537	560	534
51	540	565	539	569	542	594	567	611	587	615	562	593	555	581	546	568	540
52	548	573	548	577	549	600	573	615	594	622	568	599	562	591	551	575	548
53	555	583	553	587	557	605	579	621	601	629	574	604	569	597	557	583	555
54	562	591	561	595	563	611	585	629	608	634	579	608	574	602	566	589	562
55	568	601	567	603	569	618	593	635	613	638	585	613	577	610	572	597	568
56	575	610	575	612	575	624	598	641	619	643	589	618	583	614	578	605	575
57	581	618	582	619	582	629	603	646	624	645	593	621	588	616	583	610	581
58	586	625	587	627	589	634	607	650	628	648	596	624	592	621	586	617	586
59	590	630	592	633	592	638	611	654	631	650	597	628	597	624	590	620	590
60	593	637	595	639	597	641	612	657	634	649	600	632	600	626	594	624	593
61	596	640	599	644	601	645	614	659	637	653	602	636	601	629	595	626	596

62	599	642	601	647	603	647	617	661	641	657	607	638	604	630	597	628	599
63	600	644	602	648	604	650	621	662	642	661	611	641	606	633	599	629	600
64	604	646	606	653	606	654	624	665	645	664	614	645	605	637	603	631	604
65	606	648	610	656	608	657	628	669	647	668	617	647	606	639	607	635	606
66	608	652	612	660	610	659	632	672	649	670	620	649	609	642	610	638	608
67	610	656	615	663	613	662	635	674	651	672	622	653	612	646	613	641	610
68	612	660	617	668	616	664	638	677	652	676	623	656	615	650	615	645	612
69	615	662	620	671	618	666	638	680	656	676	626	659	618	651	617	648	615
70	619	664	622	676	622	670	636	682	659	675	627	662	620	653	618	651	619
71	621	665	625	681	625	671	638	685	662	674	624	666	623	656	620	655	621
72	623	664	624	686	627	670	639	688	664	675	626	669	629	655	618	657	623
73	625	664	624	686	626	673	640	689	663	680	627	671	629	655	619	661	625
74	624	668	626	686	623	676	644	689	662	683	630	671	626	658	622	659	624
75	624	671	631	688	624	679	642	690	665	684	631	669	627	663	623	663	624
76	625	672	628	690	626	679	643	695	667	685	632	670	627	660	626	664	625
77	627	672	629	692	628	678	646	692	666	685	631	670	629	660	628	663	627
78	626	674	629	696	629	680	647	694	667	686	634	673	631	665	630	665	626
79	628	673	631	697	631	680	648	697	667	689	633	674	631	663	628	666	628
80	629	675	633	699	632	683	650	699	669	689	634	675	631	666	631	668	629
81	629	677	634	701	633	685	650	700	670	692	635	677	631	668	631	670	629
82	630	679	636	704	634	687	651	701	672	692	636	678	632	669	632	671	630
83	631	680	636	707	635	687	652	700	672	691	637	678	633	670	632	673	631
84	633	682	638	708	636	686	652	700	674	691	637	678	634	672	634	675	633
85	633	683	638	708	637	688	653	699	675	692	638	678	634	672	633	675	633
86	635	684	640	708	639	688	656	701	676	694	640	680	635	673	635	677	635
87	636	684	641	709	639	689	656	702	675	695	639	681	635	673	637	676	636
88	637	685	642	710	640	689	656	704	675	695	639	682	635	673	636	677	637
89	637	685	641	710	640	690	655	703	674	695	638	681	634	672	636	678	637
90	636	686	641	710	639	691	655	702	674	693	638	680	634	673	635	678	636
91	636	686	640	710	639	690	653	702	673	692	638	678	633	672	633	677	636
92	635	685	639	710	639	689	653	700	674	689	637	677	632	672	633	677	635
93	635	684	639	709	639	687	653	698	672	688	636	675	632	670	632	676	635

94	635	683	639	708	639	685	652	696	672	687	635	674	630	669	632	675	635
95	634	683	639	707	637	685	651	695	671	686	633	674	629	668	632	674	634
96	632	682	637	706	637	683	650	694	668	686	631	672	627	667	631	674	632
97	630	681	635	705	635	683	647	693	665	684	629	672	625	665	629	673	630
98	628	680	633	702	633	681	644	691	663	682	627	670	624	664	627	672	628
99	627	678	631	699	630	680	642	689	661	679	625	668	621	662	626	669	627
100	626	675	629	696	628	677	641	686	657	676	623	665	620	659	623	667	626
101	623	673	626	693	625	673	638	682	655	672	620	661	616	655	620	664	623
102	620	669	625	689	623	670	634	679	652	668	617	657	613	653	617	661	620
103	617	667	622	686	620	667	631	674	650	664	614	654	609	650	614	657	617
104	615	663	619	681	618	663	628	670	645	660	610	650	606	646	612	655	615
105	613	660	616	678	614	660	625	667	642	657	607	646	603	643	609	652	613
106	609	657	613	673	612	656	621	663	638	653	603	643	599	640	606	648	609
107	605	654	609	668	608	653	618	659	635	649	599	638	596	635	602	644	605
108	603	650	606	664	605	649	614	655	629	645	596	633	592	631	599	641	603
109	598	647	601	658	600	644	611	649	625	641	591	629	588	626	594	636	598
110	593	642	597	652	597	639	606	645	620	635	587	623	583	623	590	632	593
111	589	638	592	647	592	634	601	640	616	630	581	617	578	616	585	627	589
112	584	632	588	642	588	630	596	634	610	625	577	612	573	610	580	622	584
113	579	628	584	635	582	625	590	628	604	620	571	606	568	606	575	616	579
114	575	623	580	628	577	621	585	622	599	615	565	601	563	600	572	611	575
115	570	618	574	622	571	616	579	616	591	610	559	595	558	594	566	606	570
116	565	612	569	614	565	611	574	610	585	605	554	587	552	587	560	599	565
117	560	607	564	606	561	604	568	603	579	597	548	581	545	581	555	591	560
118	554	599	557	597	554	599	562	598	573	592	542	574	539	574	546	585	554
119	548	593	551	591	548	595	556	592	567	586	536	568	533	566	541	579	548
120	542	588	544	582	541	588	548	585	558	581	529	559	526	558	535	572	542
121	536	580	538	573	536	582	541	578	551	574	520	553	519	552	529	565	536
122	528	574	530	566	529	574	533	571	543	568	514	545	512	545	522	559	528
123	522	566	524	558	522	566	527	561	535	559	506	536	505	537	516	551	522
124	514	558	518	548	513	558	519	554	528	552	498	528	496	529	509	543	514
125	508	548	510	539	506	548	511	545	519	542	490	520	489	521	500	535	508

126	500	541	501	530	498	539	503	536	509	533	482	513	481	514	493	526	500
127	491	531	493	521	490	529	495	527	501	523	473	505	473	505	484	519	491
128	484	521	485	512	480	521	486	517	492	511	464	497	465	497	477	510	484
129	475	512	475	500	473	509	478	507	483	499	456	488	456	487	468	501	475
130	467	502	467	491	464	499	469	495	473	487	447	478	447	480	459	492	467
131	458	492	459	480	456	488	461	485	464	477	440	469	438	471	451	484	458
132	450	481	449	470	447	477	450	473	455	463	430	457	429	463	442	474	450
133	441	470	440	459	438	465	441	462	444	452	419	446	419	451	434	463	441
134	433	460	431	447	428	454	431	450	433	440	410	434	412	442	425	452	433
135	423	449	422	436	419	442	421	439	423	426	400	423	400	430	415	442	423
136	414	437	413	423	409	429	411	428	410	413	390	412	390	420	405	430	414
137	405	425	402	413	400	417	401	415	398	400	379	400	380	407	395	418	405
138	394	413	392	401	389	405	388	402	387	388	368	387	368	395	385	408	394
139	384	402	382	388	378	393	377	389	375	374	355	375	356	383	374	396	384
140	372	390	371	378	367	379	364	376	363	360	343	363	345	371	363	385	372
141	360	377	359	365	353	367	352	362	349	347	332	349	331	357	352	372	360
142	348	363	347	353	341	355	340	350	337	335	320	337	318	344	340	360	348
143	336	351	335	340	329	340	328	337	325	322	309	326	307	332	329	348	336
144	325	340	323	327	318	327	316	324	312	310	298	314	294	321	318	335	325
145	313	327	311	315	304	316	303	311	299	298	286	301	283	309	307	324	313
146	301	314	300	303	293	303	291	298	288	284	274	290	272	297	298	312	301
147	290	303	288	290	282	290	280	286	275	272	263	278	261	286	287	299	290
148	279	290	277	278	270	277	267	271	262	260	252	264	250	272	276	288	279
149	270	278	268	267	258	266	256	259	250	247	241	252	239	260	265	275	270
150	259	266	255	255	247	252	245	246	238	235	227	239	229	249	254	264	259
151	249	253	243	243	237	240	232	233	227	221	216	227	219	236	243	253	249
152	238	241	232	229	225	228	220	220	213	209	206	213	209	224	232	238	238
153	228	228	221	216	214	215	207	207	201	195	192	200	198	212	222	226	228
154	216	214	210	204	202	201	196	193	188	182	180	188	188	199	210	213	216
155	205	200	199	190	190	188	184	181	174	169	168	176	177	187	197	200	205
156	193	189	188	179	176	175	171	166	160	156	155	162	167	177	186	190	193
157	182	177	176	167	164	162	158	153	147	144	143	149	155	165	174	178	182

158	168	166	163	155	152	148	145	141	136	131	131	137	144	152	161	165	168
159	155	152	150	143	138	135	133	128	124	119	120	125	134	140	148	153	155
160	143	140	137	130	126	123	121	117	113	107	108	113	124	129	137	139	143
161	132	127	125	119	116	111	109	106	102	95	98	103	114	117	126	127	132
162	120	117	115	108	104	100	97	95	91	85	88	93	101	107	115	117	120
163	109	106	104	97	94	89	87	82	79	76	77	81	90	97	104	106	109
164	98	94	93	86	83	79	76	71	68	66	67	71	81	86	94	95	98
165	87	83	82	77	73	68	66	62	58	56	58	62	70	76	82	85	87
166	76	73	71	67	63	59	56	52	50	48	49	53	60	67	71	74	76
167	66	63	62	57	54	50	48	44	42	40	41	45	51	57	62	66	66
168	57	54	52	49	45	41	40	37	35	33	34	37	43	49	54	56	57
169	49	46	45	41	38	34	32	30	28	27	28	31	36	41	46	49	49
170	40	38	36	34	31	28	26	24	23	22	23	25	30	34	38	40	40
171	33	32	30	29	25	22	21	19	18	17	18	20	24	27	31	33	33
172	27	25	24	23	20	17	17	15	14	13	14	16	19	22	26	28	27
173	22	21	19	18	16	14	13	12	11	11	11	13	16	18	20	22	22
174	17	16	15	14	12	10	10	10	9	9	9	10	12	14	16	17	17
175	13	12	12	12	9	9	8	8	7	7	7	7	9	11	12	13	13
176	10	9	9	9	7	6	6	6	6	6	6	6	7	8	8	9	10
177	7	7	7	7	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	7	7
178	5	5	5	5	3	3	4	4	4	4	4	5	3	4	5	5	5
179	5	4	5	4	3	3	3	4	4	4	4	5	3	3	4	5	5
180	4	4	4	3	3	3	4	4	5	4	4	4	3	4	4	5	4

Certificate#4810.01

2.2 Electrical, Photometric and Chromaticity Measurements

(Refer to Work Instruction BL-QP-033)

Test date	2020-09-11	Test Ambient:	25.2 º C
Test Orientation	As intended	Stabilization Time (min)	90
Model Number	LED45HIDRSC2MOG(4000K)		

Electrical Measurement:

Sample No.	Voltage (Vac)	Frequency (Hz)	Current (A)	Power (W)	Power Factor	THD %
BLC200900 7E-E2	120.1	60	0.370	43.81	0.987	13.48
	277.1	60	0.172	44.11	0.926	14.51
				DLC Pass Criteria	>= 0.9(-3%)	<= 20(+5)

Chromaticity Measurement - Sphere-Spectroradiometer Method:

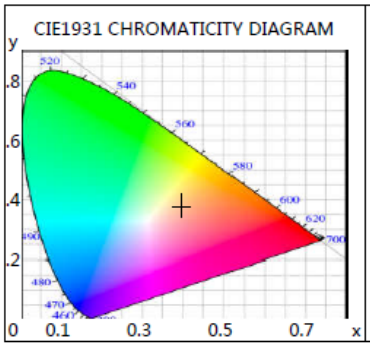
Parameter	Result
Test Voltage (V)	120.0
Frequency (Hz)	60
CCT (K)	3748
Duv	-0.0014
Chromaticity (x, y)	x=0.3910 y=0.3800
Chromaticity (u', v')	u(u')=0.2308 v'=0.5046
Color Rendering Index (CRI)	85
R9	13
Rf	85
Rg	95
Rcs,h1(%)	-11

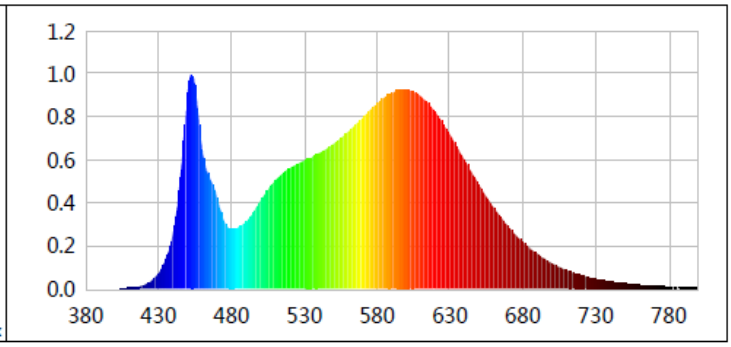
Special Color Rendering Indices			
R1	84	R9	13
R2	92	R10	82
R3	96	R11	82
R4	83	R12	66
R5	84	R13	86
R6	89	R14	99
R7	84	R15	77
R8	64	--	--

Photometric Measurement – Sphere-Spectroradiometer Method:

Parameter	Result	
Test Voltage (V)	120.0	277.0
Frequency (Hz)	60	60
Total Luminous (lm)	6863.7	6987.7
Luminous Efficacy (lm/W)	156.67	158.42
Most worst Luminous/Highest Watts	155.60	

Spectral Power Distribution & Chromaticity Diagram



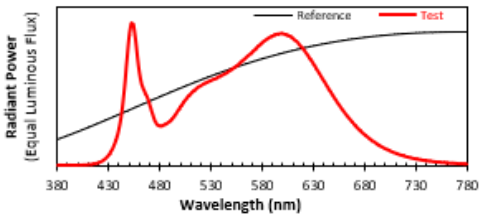


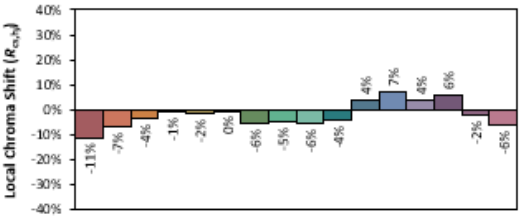
WL(nm)	PL	PE(mW/nm)	WL(nm)	PL	PE(mW/nm)	WL(nm)	PL	PE(mW/nm)
380	0.0001	0.0148	525	0.5806	78.2128	670	0.2883	38.8348
385	0.0005	0.0660	530	0.5960	80.2940	675	0.2510	33.8210
390	0.0007	0.0961	535	0.6103	82.2207	680	0.2181	29.3803
395	0.0003	0.0453	540	0.6312	85.0348	685	0.1866	25.1328
400	0.0010	0.1300	545	0.6498	87.5347	690	0.1617	21.7874
405	0.0016	0.2156	550	0.6733	90.7008	695	0.1385	18.6622
410	0.0035	0.4719	555	0.6984	94.0874	700	0.1179	15.8833
415	0.0084	1.1370	560	0.7302	98.3775	705	0.1006	13.5477
420	0.0178	2.4029	565	0.7634	102.8429	710	0.0868	11.6966
425	0.0367	4.9409	570	0.7939	106.9539	715	0.0731	9.8536
430	0.0721	9.7082	575	0.8314	112.0112	720	0.0622	8.3795
435	0.1382	18.6225	580	0.8641	116.4132	725	0.0535	7.2052
440	0.2590	34.8930	585	0.8896	119.8513	730	0.0453	6.1037
445	0.5229	70.4503	590	0.9106	122.6808	735	0.0379	5.1072
450	0.9182	123.7048	595	0.9247	124.5716	740	0.0334	4.4987
455	0.9489	127.8400	600	0.9273	124.9291	745	0.0284	3.8326
460	0.6488	87.4102	605	0.9171	123.5465	750	0.0240	3.2269
465	0.5193	69.9635	610	0.8960	120.7025	755	0.0212	2.8556
470	0.4256	57.3328	615	0.8638	116.3711	760	0.0179	2.4095
475	0.3138	42.2694	620	0.8219	110.7278	765	0.0144	1.9398
480	0.2765	37.2514	625	0.7706	103.8084	770	0.0131	1.7636
485	0.2868	38.6359	630	0.7157	96.4164	775	0.0107	1.4377
490	0.3105	41.8299	635	0.6587	88.7351	780	0.0077	1.0354
495	0.3548	47.7920	640	0.5998	80.8011	785	0.0067	0.9057
500	0.4097	55.1991	645	0.5400	72.7415	790	0.0061	0.8193
505	0.4597	61.9327	650	0.4825	64.9976	795	0.0043	0.5807
510	0.5035	67.8329	655	0.4279	57.6438	800	0.0033	0.4476
515	0.5347	72.0400	660	0.3770	50.7872			
520	0.5595	75.3804	665	0.3309	44.5753			

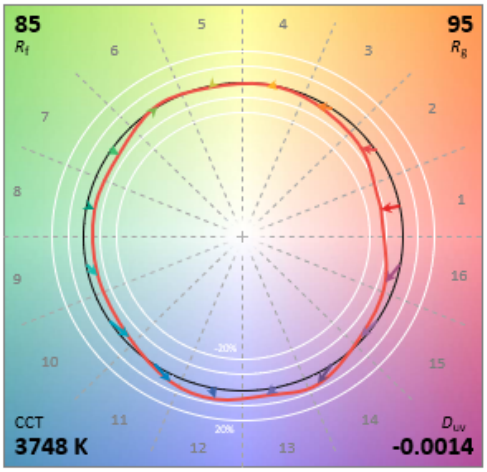
TM30

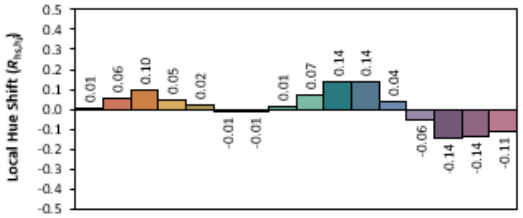
ANSI/IES TM-30-18 Color Rendition Report

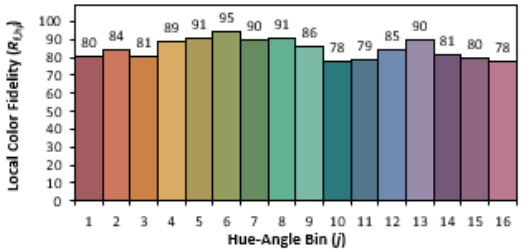
Source:	L128-4080RA35000H1	**Manufacturer:**	ASMART LIGHT CO., LTD
Date:	2020/9/11	**Model:**	LED45HIDRSC2MOG(4000K

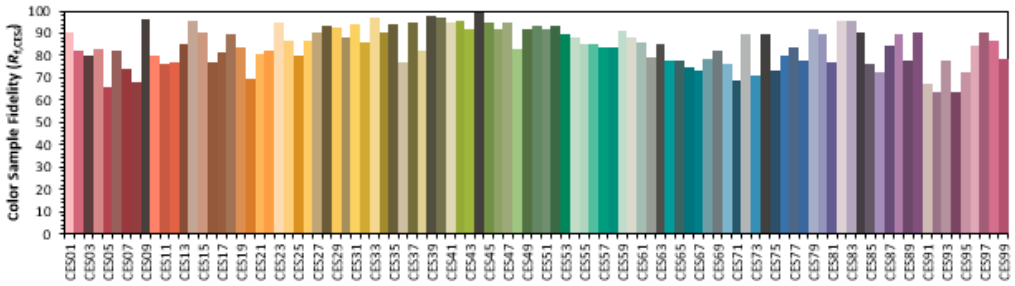












Notes:	This is a recommended method for displaying ANSI/IES TM-30-18 information.

x	0.3910
y	0.3800
u'	0.2308
v'	0.5046

CIE 13.3-1995 (CRI)	
R_a	85
R_9	13

Colors are for visual orientation purposes only. Created with the ANSI/IES TM-30-18 Calculator Version 2.00.

Zonal Lumen Tabulation

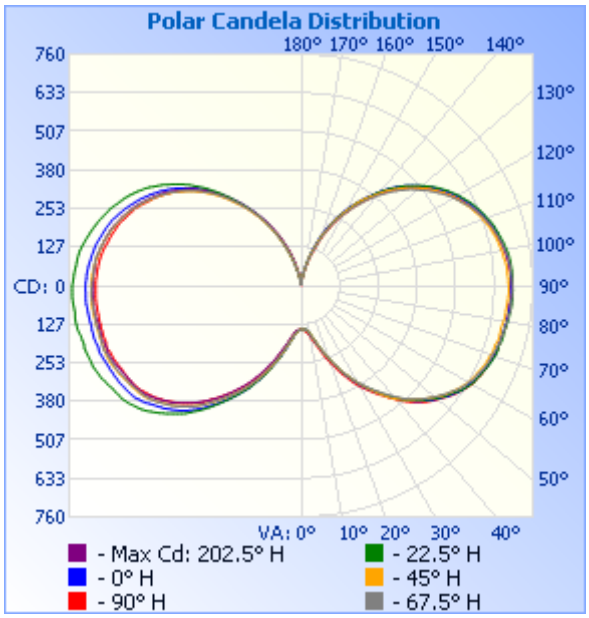
Zonal Lumen Summary

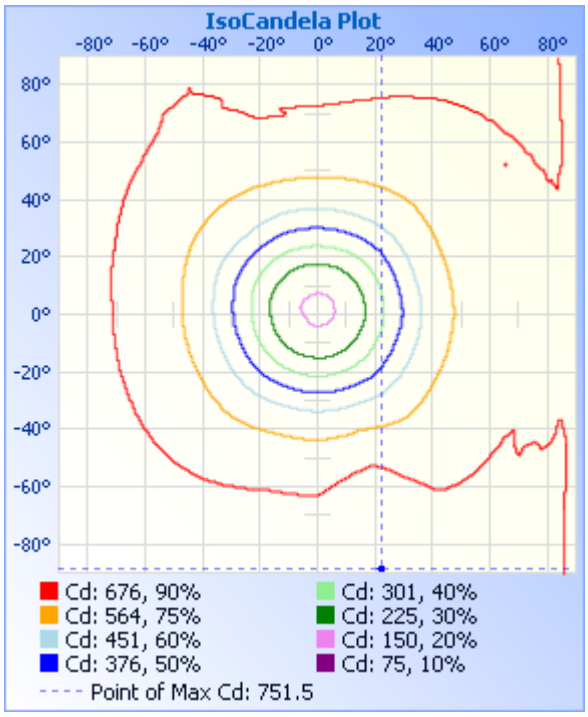
Zone	Lumens	% Lamp	% Luminaire
0-30	229.8	3.3%	3.3%
0-40	509.9	7.4%	7.4%
0-60	1,497.3	21.8%	21.8%
60-90	2,142.0	31.2%	31.2%
70-100	2,233.6	32.5%	32.5%
90-120	2,066.4	30.1%	30.1%
0-90	3,639.3	53%	53%
90-180	3,224.9	47%	47%
0-180	6,864.2	100%	100%

Lumens Per Zone

Zone	Lumens	% Total	Zone	Lumens	% Total
0-10	14.9	0.2%	90-100	752.4	11%
10-20	62.0	0.9%	100-110	702.5	10.2%
20-30	152.9	2.2%	110-120	611.5	8.9%
30-40	280.1	4.1%	120-130	488.7	7.1%
40-50	426.6	6.2%	130-140	346.5	5%
50-60	560.9	8.2%	140-150	205.5	3%
60-70	660.8	9.6%	150-160	92.8	1.4%
70-80	724.4	10.6%	160-170	23.4	0.3%
80-90	756.8	11.0%	170-180	1.6	0%

Photometric Data





Certificate#4810.01

Candela Table - Type C

	0	22.5	45	67.5	90	112.5	135	157.5	180	202.5	225	247.5	270	292.5	315	337.5	360
0	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144
1	143	144	144	143	145	145	145	144	145	145	145	145	145	144	144	143	143
2	143	143	144	144	145	146	146	145	147	147	146	146	145	145	143	142	143
3	143	143	143	144	147	147	147	148	148	148	148	147	146	146	144	143	143
4	144	144	144	145	148	149	149	150	150	150	150	149	147	146	145	143	144
5	144	145	146	145	150	152	152	152	152	154	152	152	148	147	145	144	144
6	146	146	146	147	153	155	155	156	157	158	157	154	152	150	147	146	146
7	147	148	149	150	155	158	158	160	161	162	160	159	156	153	150	148	147
8	151	151	152	153	159	163	165	166	167	167	166	164	159	157	153	151	151
9	155	155	155	157	164	168	169	173	173	173	172	170	165	162	157	155	155
10	160	159	159	162	168	174	176	179	180	181	179	177	171	167	162	161	160
11	166	164	164	168	176	181	184	187	189	189	187	184	177	174	169	165	166
12	172	171	170	174	183	188	193	196	198	197	195	192	187	181	176	172	172
13	179	178	179	181	191	197	201	206	208	206	204	202	195	190	184	180	179
14	188	186	186	189	199	205	211	216	217	217	215	211	203	199	191	188	188
15	197	196	196	198	208	215	222	228	229	227	225	220	213	208	200	197	197
16	206	205	205	208	218	227	233	239	240	240	236	231	223	218	211	206	206
17	216	214	215	217	229	237	244	251	252	252	247	243	233	228	220	217	216
18	227	223	226	228	241	248	256	263	264	263	258	254	243	239	231	228	227
19	237	235	236	238	251	260	267	275	275	275	269	265	255	251	242	239	237
20	249	246	248	249	263	272	279	286	286	288	282	277	266	262	252	249	249
21	260	258	259	259	273	283	291	299	299	302	295	289	279	273	264	260	260
22	271	269	271	270	284	297	303	312	311	314	307	302	290	285	274	273	271
23	283	281	281	282	297	310	317	324	326	326	318	314	304	296	287	285	283
24	296	293	294	294	309	322	329	338	339	338	330	328	316	309	298	298	296
25	310	307	306	306	321	333	341	352	351	350	342	340	327	322	310	310	310
26	322	319	318	318	333	346	355	363	363	365	354	352	339	335	324	322	322
27	334	330	331	331	344	358	366	376	377	376	366	363	351	347	336	334	334
28	346	342	342	342	358	370	378	389	389	388	376	375	363	360	348	346	346
29	358	354	354	353	369	382	390	400	400	401	387	387	374	372	359	358	358

30	370	366	367	364	379	394	401	413	412	412	398	399	386	384	369	370	370
31	382	378	378	376	390	406	411	424	424	424	410	409	397	394	380	382	382
32	393	389	391	386	401	418	422	436	435	437	421	419	407	405	391	393	393
33	405	400	404	398	411	429	432	447	447	449	432	432	419	417	402	404	405
34	416	411	414	408	422	439	444	459	458	462	443	442	429	429	414	416	416
35	426	423	426	419	433	450	454	471	471	475	455	454	441	441	425	428	426
36	437	435	439	429	444	461	466	482	482	487	467	466	451	453	438	439	437
37	450	446	452	441	454	472	478	494	494	501	479	476	463	464	449	451	450
38	461	457	464	452	466	484	489	506	507	514	489	488	473	475	460	462	461
39	472	469	476	464	478	495	501	518	519	527	501	503	485	486	471	473	472
40	483	481	486	475	488	507	513	530	529	538	512	513	498	497	482	484	483
41	493	493	495	485	500	517	524	542	540	551	521	524	508	506	492	494	493
42	506	504	504	498	511	528	534	552	551	564	532	534	517	516	503	505	506
43	516	513	512	508	522	540	544	563	562	575	541	543	527	528	513	515	516
44	526	523	519	518	532	549	553	573	570	585	550	552	537	537	521	524	526
45	536	532	528	526	541	560	563	582	579	595	559	561	546	546	530	533	536
46	545	542	536	536	550	569	571	590	587	605	568	569	554	554	539	541	545
47	553	550	546	545	559	578	580	599	594	615	576	577	562	564	548	550	553
48	562	560	553	553	567	587	586	606	603	626	584	585	570	573	556	558	562
49	571	568	561	560	575	595	594	614	609	634	590	591	578	579	563	567	571
50	579	577	570	569	581	601	603	621	616	643	598	599	585	587	571	574	579
51	586	584	578	576	589	607	611	627	622	653	606	606	592	595	579	583	586
52	594	592	586	583	596	614	618	633	630	661	613	613	600	603	587	589	594
53	603	599	593	591	605	619	624	639	639	668	619	619	606	608	593	596	603
54	609	605	599	597	611	626	630	646	645	673	626	624	612	615	601	604	609
55	615	613	606	605	618	632	636	651	650	680	631	628	617	622	608	610	615
56	623	621	612	613	623	639	641	656	657	687	635	633	622	627	614	616	623
57	629	628	618	619	630	645	647	660	661	691	639	635	628	630	618	623	629
58	634	634	622	625	636	649	650	663	664	695	642	638	632	635	623	629	634
59	637	640	628	630	641	652	654	668	667	698	646	642	636	638	629	635	637
60	641	645	633	635	647	655	657	670	669	701	648	647	639	640	633	639	641
61	646	650	638	641	650	658	660	673	673	703	651	649	641	641	636	642	646

62	649	652	641	644	653	661	664	675	676	708	655	653	644	644	638	645	649
63	653	656	644	647	656	665	668	678	677	712	658	655	645	647	642	648	653
64	656	658	646	651	659	668	673	681	680	716	662	659	647	651	646	651	656
65	660	661	650	655	662	670	675	684	681	721	665	663	649	653	649	654	660
66	663	665	654	659	664	673	678	687	683	724	668	666	652	657	653	658	663
67	667	668	657	662	666	675	683	689	685	727	671	667	655	660	656	661	667
68	670	671	658	664	669	679	687	692	687	730	674	670	658	665	661	663	670
69	672	674	659	666	671	681	687	694	690	733	676	672	660	666	664	665	672
70	674	676	662	665	673	682	688	695	692	733	679	674	662	670	665	667	674
71	677	678	665	669	675	682	689	697	695	734	679	677	664	671	666	670	677
72	675	678	665	673	677	682	690	701	697	737	679	681	668	670	666	672	675
73	676	676	666	674	677	685	692	702	695	738	679	681	668	670	666	674	676
74	678	681	669	678	678	686	695	703	697	739	680	680	666	673	668	675	678
75	679	682	671	678	677	689	692	702	699	737	681	679	668	678	669	674	679
76	678	683	671	680	680	689	692	703	701	740	682	679	670	675	670	676	678
77	681	682	670	682	681	687	695	703	700	741	682	679	669	675	673	676	681
78	681	684	669	682	683	689	696	706	702	744	683	682	670	676	674	677	681
79	682	686	672	684	685	691	696	707	700	747	683	683	670	676	676	678	682
80	685	687	674	685	684	693	698	708	702	748	684	684	671	677	678	679	685
81	685	689	676	688	685	695	699	708	703	749	686	683	671	680	678	681	685
82	686	689	676	688	685	695	699	709	704	749	688	684	672	682	678	683	686
83	686	691	676	691	687	694	701	708	705	747	687	684	673	684	679	685	686
84	688	693	677	692	687	694	702	710	705	748	689	685	673	684	680	686	688
85	688	693	678	692	687	694	703	709	707	749	690	686	674	683	681	687	688
86	690	694	679	692	689	694	703	711	708	750	688	688	674	683	683	688	690
87	692	695	680	693	690	696	704	711	708	751	689	688	675	683	682	688	692
88	690	694	681	693	691	697	703	711	707	751	689	688	674	684	683	689	690
89	690	695	681	693	691	697	702	712	707	751	688	688	673	684	683	689	690
90	689	693	680	693	689	698	702	711	707	751	689	686	674	683	682	689	689
91	690	693	679	693	689	697	702	709	706	748	688	685	674	683	680	688	690
92	690	693	679	692	688	696	701	708	705	747	687	684	673	682	681	688	690
93	688	693	677	691	688	693	700	707	704	745	686	682	671	682	681	687	688

94	688	692	677	690	686	692	700	705	703	744	684	682	671	680	679	686	688
95	687	692	677	690	686	692	699	705	701	741	682	681	669	680	678	686	687
96	688	691	675	688	685	689	697	703	699	740	680	681	668	678	678	687	688
97	684	690	673	687	683	688	694	702	696	739	678	680	666	679	676	685	684
98	684	689	670	685	681	687	691	701	695	737	675	678	665	676	674	683	684
99	681	686	670	682	679	687	688	698	692	735	672	675	662	673	672	681	681
100	679	684	667	679	676	684	686	695	689	731	670	671	659	671	669	677	679
101	677	681	665	676	673	681	684	691	687	727	668	668	657	668	666	676	677
102	674	679	662	673	671	677	680	687	684	723	664	665	653	664	663	672	674
103	672	675	660	669	668	673	678	684	680	718	663	662	649	662	661	670	672
104	668	672	658	666	664	671	675	680	676	714	658	659	646	658	657	667	668
105	666	669	654	662	661	667	671	677	672	710	653	654	643	656	652	664	666
106	663	665	650	658	657	663	666	673	669	705	650	651	640	652	651	661	663
107	660	663	648	655	654	659	662	670	665	701	646	647	636	648	648	657	660
108	655	659	643	650	650	656	660	663	661	696	642	642	633	643	643	654	655
109	651	654	639	645	647	651	655	660	657	689	636	637	629	638	638	648	651
110	646	649	634	641	642	647	649	654	651	685	632	632	624	633	633	644	646
111	642	646	630	635	635	643	644	650	645	679	627	627	618	629	629	638	642
112	636	640	625	630	630	638	638	644	639	675	621	621	615	624	624	633	636
113	631	636	620	625	625	633	632	639	633	668	615	616	609	618	618	628	631
114	627	631	615	618	620	628	627	633	628	661	610	610	604	613	612	623	627
115	622	625	610	612	614	623	621	627	621	655	603	603	600	606	606	617	622
116	616	619	604	605	608	617	615	622	614	649	596	598	593	601	600	610	616
117	609	613	597	598	602	611	607	615	608	642	589	592	587	594	593	605	609
118	603	606	592	590	595	607	601	609	601	635	583	585	580	587	587	597	603
119	597	600	586	584	588	601	595	602	594	626	576	576	573	581	580	591	597
120	591	594	579	577	582	594	587	595	586	620	568	570	567	573	573	584	591
121	584	586	572	570	575	587	580	587	579	611	561	562	560	566	566	576	584
122	577	579	565	561	567	579	572	581	571	602	553	555	553	559	559	570	577
123	569	573	560	553	560	571	564	573	563	594	545	548	545	552	550	562	569
124	562	564	551	544	551	564	556	565	556	582	537	539	538	545	543	554	562
125	552	557	544	536	544	555	547	556	546	573	529	531	530	535	535	547	552

126	545	548	535	527	535	546	539	547	538	563	521	523	523	527	527	538	545
127	538	538	527	519	528	537	530	538	529	552	511	513	514	519	518	530	538
128	528	531	518	510	519	528	520	528	520	541	502	505	505	510	509	521	528
129	520	521	510	500	509	519	511	520	509	529	492	496	496	500	500	513	520
130	509	512	501	491	499	509	501	510	499	518	483	486	488	492	491	504	509
131	500	502	491	483	490	499	492	499	489	507	473	476	479	483	481	495	500
132	492	491	481	472	480	488	482	488	479	495	462	467	468	473	471	485	492
133	482	480	472	461	470	478	470	478	468	481	452	456	458	464	462	475	482
134	472	472	462	452	459	466	460	468	455	469	442	445	447	453	452	463	472
135	462	460	450	440	449	456	447	456	445	456	429	434	437	442	439	453	462
136	451	448	441	430	437	443	436	444	432	442	419	423	426	430	430	442	451
137	440	436	430	418	426	431	425	431	421	429	407	412	414	419	417	432	440
138	428	426	420	407	414	420	412	419	409	415	394	399	401	408	408	421	428
139	416	413	408	395	403	408	398	405	396	401	382	387	388	395	397	408	416
140	404	402	395	385	391	394	385	392	384	385	369	375	376	383	385	396	404
141	390	390	382	373	377	382	374	379	370	372	357	361	362	370	374	384	390
142	378	376	372	361	364	369	360	365	357	358	344	350	349	356	363	371	378
143	366	363	362	349	350	356	347	352	345	343	332	338	338	345	351	359	366
144	356	351	352	336	339	342	334	339	332	330	321	325	326	333	340	346	356
145	343	338	341	324	326	329	322	326	319	317	308	311	314	320	326	335	343
146	331	328	328	313	314	316	308	312	307	303	295	300	301	307	316	322	331
147	318	314	314	300	302	302	296	299	293	290	283	288	286	295	302	310	318
148	306	302	300	287	287	290	283	286	280	277	271	275	274	282	290	297	306
149	293	289	288	275	275	277	271	271	267	264	258	262	262	271	278	285	293
150	281	275	275	263	263	264	258	258	253	251	245	250	250	258	266	274	281
151	269	264	262	252	250	250	244	245	240	236	233	237	239	246	254	262	269
152	257	250	250	240	237	237	231	231	226	223	220	224	227	234	243	249	257
153	245	237	237	228	225	224	217	217	212	209	206	210	216	221	230	236	245
154	232	223	223	214	211	210	205	203	198	195	193	197	203	207	217	223	232
155	218	210	210	202	198	196	191	190	184	181	179	182	190	196	205	210	218
156	207	198	198	189	184	182	178	174	170	168	166	169	178	184	192	198	207
157	192	185	186	177	172	168	165	161	156	154	152	156	165	170	179	186	192

158	179	172	171	163	159	153	151	148	143	140	139	143	152	158	166	173	179
159	165	159	158	151	144	141	138	134	130	128	127	131	141	146	153	159	165
160	152	146	144	138	132	128	124	122	119	116	115	119	129	133	140	146	152
161	139	133	132	126	120	117	112	110	107	103	103	108	118	121	129	135	139
162	127	121	120	115	108	104	100	98	94	91	92	97	107	111	119	122	127
163	115	110	109	103	98	92	89	85	83	80	82	85	95	100	107	111	115
164	104	99	98	92	86	82	77	74	72	71	71	74	84	89	96	101	104
165	91	88	86	81	76	70	67	64	61	60	61	64	73	79	85	89	91
166	80	76	74	70	65	61	57	55	52	51	52	55	65	68	74	79	80
167	70	66	64	61	56	51	49	46	44	43	44	46	54	58	65	68	70
168	60	57	55	52	47	43	40	37	37	35	36	38	46	49	55	59	60
169	51	48	46	44	39	35	32	31	29	28	29	32	38	42	47	51	51
170	43	39	37	36	32	29	26	25	23	23	24	25	32	34	38	42	43
171	35	33	31	29	26	23	21	19	18	17	19	20	25	28	32	34	35
172	29	26	25	23	20	17	17	15	15	14	15	16	20	23	26	28	29
173	23	21	20	18	16	14	13	12	11	11	11	12	16	18	21	22	23
174	17	17	15	15	13	11	10	9	9	8	9	10	12	14	16	18	17
175	13	13	12	12	10	8	8	7	7	7	7	7	10	11	11	14	13
176	10	10	9	9	7	7	6	6	5	6	5	6	7	8	8	9	10
177	7	8	7	7	5	5	5	4	5	4	4	5	5	6	6	7	7
178	5	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
179	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	2	3	4	4	4
180	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4

2.2 Electrical, Photometric and Chromaticity Measurements

(Refer to Work Instruction BL-QP-033)

Test date	2020-09-11	Test Ambient:	25.2 º C
Test Orientation	As intended	Stabilization Time (min)	90
Model Number	LED45HIDRSC2MOG(5000K)		

Electrical Measurement:

Sample No.	Voltage (Vac)	Frequency (Hz)	Current (A)	Power (W)	Power Factor	THD %
BLC200900 7E-E3	120.1	60	0.379	44.93	0.987	13.28
	277.1	60	0.176	45.28	0.928	14.45
				DLC Pass Criteria	>= 0.9(-3%)	<= 20(+5)

Chromaticity Measurement - Sphere-Spectroradiometer Method:

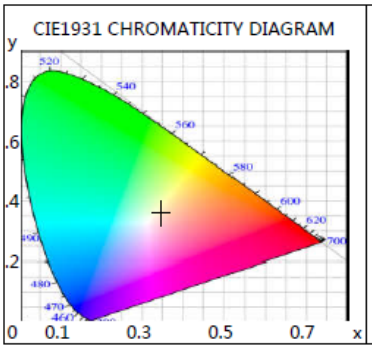
Parameter	Result
Test Voltage (V)	120.0
Frequency (Hz)	60
CCT (K)	4972
Duv	0.0029
Chromaticity (x, y)	x=0.3465 y=0.3585
Chromaticity (u', v')	u(u')=0.2097 v'=0.4882
Color Rendering Index (CRI)	83
R9	6
Rf	83
Rg	95
Rcs,h1(%)	-13

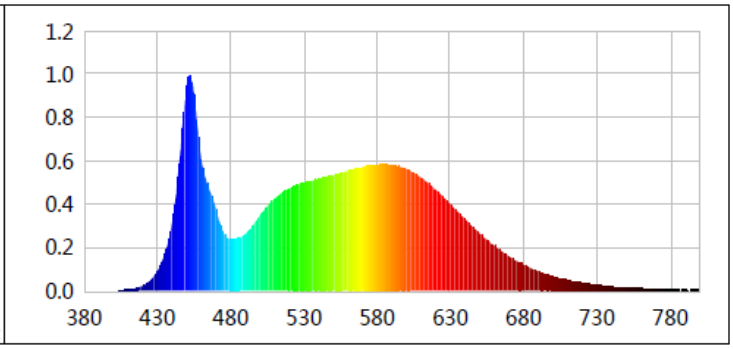
Special Color Rendering Indices			
R1	81	R9	6
R2	89	R10	73
R3	94	R11	80
R4	81	R12	55
R5	81	R13	83
R6	84	R14	97
R7	87	R15	75
R8	66	--	--

Photometric Measurement – Sphere-Spectroradiometer Method:

Parameter	Result	
Test Voltage (V)	120.0	277.0
Frequency (Hz)	60	60
Total Luminous (lm)	6801.9	6947.1
Luminous Efficacy (lm/W)	151.39	153.43
Most worst Luminous/Highest Watts	150.22	

Spectral Power Distribution & Chromaticity Diagram





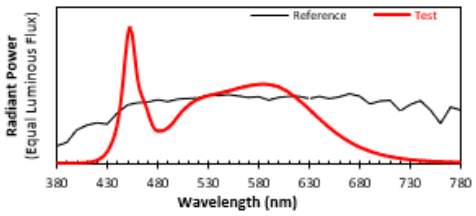
WL(nm)	PL	PE(mW/nm)	WL(nm)	PL	PE(mW/nm)	WL(nm)	PL	PE(mW/nm)
380	0.0007	0.1228	525	0.4869	90.8862	670	0.1583	29.5417
385	0.0004	0.0740	530	0.4964	92.6633	675	0.1382	25.7908
390	0.0004	0.0751	535	0.5042	94.1237	680	0.1197	22.3465
395	0.0006	0.1118	540	0.5152	96.1788	685	0.1041	19.4277
400	0.0009	0.1701	545	0.5233	97.6873	690	0.0894	16.6851
405	0.0019	0.3537	550	0.5322	99.3550	695	0.0769	14.3600
410	0.0045	0.8360	555	0.5433	101.4233	700	0.0663	12.3825
415	0.0105	1.9584	560	0.5546	103.5299	705	0.0566	10.5572
420	0.0229	4.2704	565	0.5638	105.2400	710	0.0486	9.0669
425	0.0455	8.4891	570	0.5702	106.4324	715	0.0416	7.7727
430	0.0900	16.8030	575	0.5782	107.9382	720	0.0362	6.7555
435	0.1687	31.4981	580	0.5823	108.7002	725	0.0307	5.7260
440	0.3086	57.6066	585	0.5835	108.9227	730	0.0253	4.7246
445	0.5931	110.7194	590	0.5815	108.5562	735	0.0216	4.0262
450	0.9512	177.5575	595	0.5738	107.1181	740	0.0183	3.4162
455	0.9065	169.2136	600	0.5620	104.9189	745	0.0168	3.1330
460	0.6069	113.2876	605	0.5443	101.6139	750	0.0139	2.6018
465	0.4763	88.9110	610	0.5234	97.7062	755	0.0121	2.2679
470	0.3731	69.6484	615	0.4961	92.6163	760	0.0110	2.0570
475	0.2708	50.5441	620	0.4664	87.0703	765	0.0082	1.5341
480	0.2359	44.0441	625	0.4324	80.7196	770	0.0075	1.4087
485	0.2411	45.0021	630	0.3992	74.5281	775	0.0059	1.1045
490	0.2613	48.7852	635	0.3650	68.1348	780	0.0052	0.9702
495	0.2991	55.8418	640	0.3305	61.6967	785	0.0040	0.7515
500	0.3473	64.8245	645	0.2960	55.2594	790	0.0041	0.7642
505	0.3898	72.7588	650	0.2641	49.3038	795	0.0031	0.5707
510	0.4263	79.5694	655	0.2343	43.7390	800	0.0025	0.4659
515	0.4519	84.3528	660	0.2074	38.7161			
520	0.4716	88.0254	665	0.1816	33.8930			

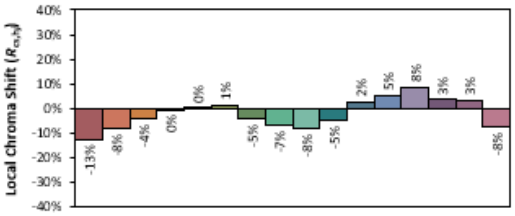
Certificate#4810.01

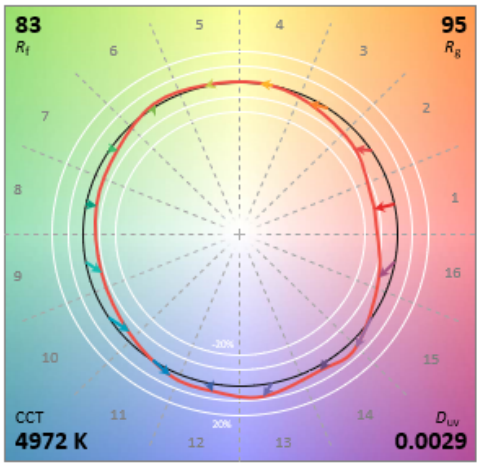
TM30

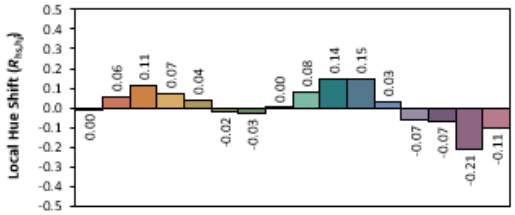
ANSI/IES TM-30-18 Color Rendition Report

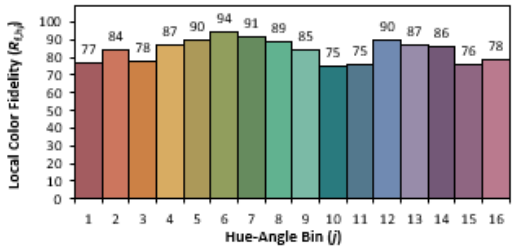
Source: L128-5080RA35000H1
Manufacturer: ASMART LIGHT CO., LTD
Date: 2020/9/11
Model: LED45HIDRSC2MOG(5000K)

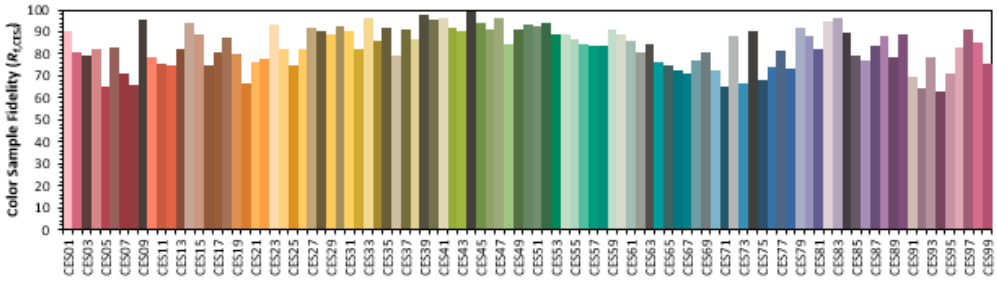












Notes: This is a recommended method for displaying ANSI/IES TM-30-18 information.

x	0.3465
y	0.3585
u'	0.2097
v'	0.4882

CIE 13.3-1995 (CRI)

R_a	83
R_9	6

Colors are for visual orientation purposes only. Created with the ANSI/IES TM-30-18 Calculator Version 2.00.

Zonal Lumen Tabulation

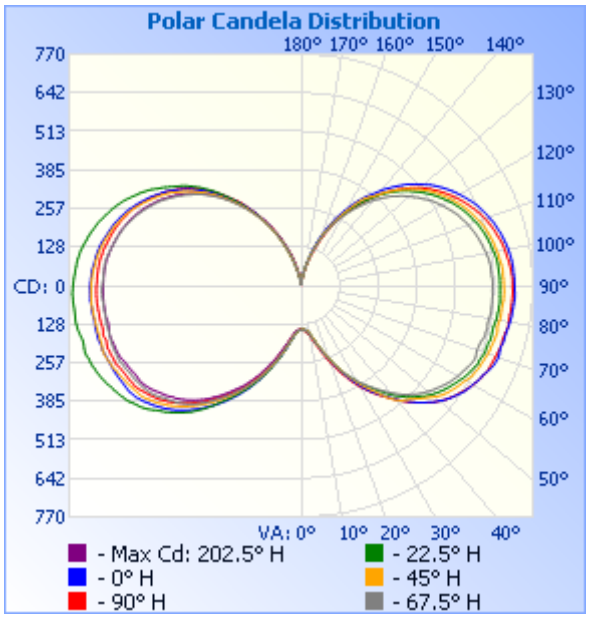
Zonal Lumen Summary

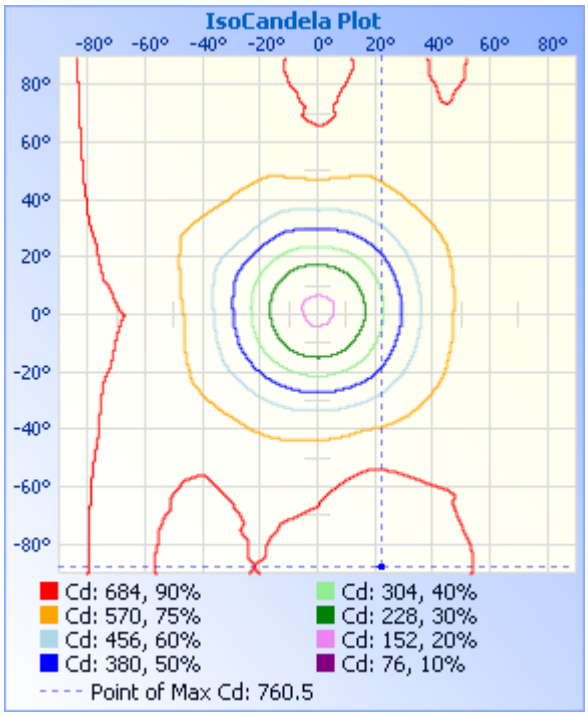
Zone	Lumens	% Lamp	% Luminaire
0-30	232.4	3.4%	3.4%
0-40	514.0	7.6%	7.6%
0-60	1,498.3	22%	22%
60-90	2,119.2	31.2%	31.2%
70-100	2,203.5	32.4%	32.4%
90-120	2,035.8	29.9%	29.9%
0-90	3,617.5	53.2%	53.2%
90-180	3,184.9	46.8%	46.8%
0-180	6,802.4	100%	100%

Lumens Per Zone

Zone	Lumens	% Total	Zone	Lumens	% Total
0-10	15.1	0.2%	90-100	740.8	10.9%
10-20	62.9	0.9%	100-110	692.0	10.2%
20-30	154.4	2.3%	110-120	603.0	8.9%
30-40	281.6	4.1%	120-130	482.7	7.1%
40-50	426.2	6.3%	130-140	343.9	5.1%
50-60	558.2	8.2%	140-150	205.2	3%
60-70	656.5	9.7%	150-160	92.4	1.4%
70-80	716.6	10.5%	160-170	23.2	0.3%
80-90	746.0	11.0%	170-180	1.6	0%

Photometric Data





Candela Table - Type C

	0	22.5	45	67.5	90	112.5	135	157.5	180	202.5	225	247.5	270	292.5	315	337.5	360
0	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147
1	146	147	146	147	147	147	147	147	148	148	147	149	146	146	146	146	146
2	146	146	146	147	148	148	148	148	148	149	148	149	146	146	146	145	146
3	147	147	146	148	149	148	149	150	149	151	150	149	148	147	146	146	147
4	147	148	147	148	151	151	151	151	151	153	152	151	149	148	147	146	147
5	147	148	148	148	152	152	153	154	155	157	154	153	151	149	147	147	147
6	149	149	149	151	154	155	156	158	159	160	158	157	155	152	149	149	149
7	151	151	151	154	157	159	160	162	163	164	163	162	158	156	152	152	151
8	155	154	154	156	161	163	166	168	169	169	167	167	162	159	155	154	155
9	159	158	157	160	165	168	171	175	176	177	173	173	167	164	159	158	159
10	164	163	162	166	170	174	177	181	183	185	180	181	173	170	165	163	164
11	169	168	167	171	177	181	186	189	191	192	189	188	180	177	172	169	169
12	176	174	174	179	185	189	193	199	201	200	197	197	189	185	178	176	176
13	184	183	181	186	193	198	202	208	212	210	207	205	197	193	186	183	184
14	193	191	189	193	201	206	212	220	222	221	217	215	206	202	193	192	193
15	202	200	199	203	210	216	222	231	232	231	229	225	215	210	203	200	202
16	211	210	208	212	219	227	233	243	243	244	238	236	225	221	213	210	211
17	221	217	218	220	232	237	246	255	256	255	249	247	236	231	222	220	221
18	231	228	227	231	242	248	257	267	267	267	261	259	247	243	233	233	231
19	243	239	238	242	253	261	269	278	278	278	273	269	259	254	243	243	243
20	254	249	249	253	264	273	281	289	290	291	285	280	271	265	254	254	254
21	266	261	261	264	275	283	292	301	303	305	298	292	284	276	266	265	266
22	277	271	273	274	286	295	304	313	315	317	310	305	296	288	278	276	277
23	291	283	285	285	299	308	317	326	331	329	321	318	308	300	290	289	291
24	303	296	297	298	312	320	330	341	344	341	332	332	321	313	301	302	303
25	316	308	309	309	324	331	345	353	357	354	344	344	333	326	314	314	316
26	330	321	321	321	336	344	358	365	369	367	356	356	345	338	326	326	330
27	342	332	335	333	349	356	369	376	384	379	368	367	356	350	339	338	342
28	355	343	346	343	362	367	381	388	395	391	380	378	369	362	352	349	355
29	367	354	358	354	374	378	393	402	408	402	392	391	382	374	365	361	367

30	380	365	371	365	386	390	406	412	421	414	404	401	394	386	376	372	380
31	393	378	383	375	397	402	416	423	432	426	417	410	404	396	387	382	393
32	405	388	395	385	408	412	427	434	444	439	427	422	415	406	398	393	405
33	417	397	408	395	420	423	438	446	457	451	439	434	426	417	407	404	417
34	428	407	420	404	431	433	448	456	468	464	450	444	437	429	420	415	428
35	438	419	432	414	442	443	459	468	480	477	462	455	448	439	430	424	438
36	449	430	446	424	452	452	471	479	492	492	473	466	458	451	442	436	449
37	461	441	461	434	462	463	482	489	502	505	484	477	468	461	453	448	461
38	471	453	474	445	473	473	494	501	514	519	496	488	480	472	464	458	471
39	483	464	487	455	485	484	505	513	525	531	506	500	491	483	475	469	483
40	495	476	497	466	496	494	516	524	536	544	517	510	503	493	485	480	495
41	506	486	506	475	507	504	528	534	546	556	529	520	514	503	496	489	506
42	516	496	513	486	519	515	540	545	557	567	539	531	523	512	506	500	516
43	528	506	519	495	531	524	550	554	567	578	549	537	534	522	516	509	528
44	539	515	524	503	539	532	560	563	576	588	559	547	544	529	525	517	539
45	550	524	532	511	549	543	569	571	585	597	569	555	553	538	536	525	550
46	559	532	541	520	560	550	579	579	594	607	577	562	562	545	545	532	559
47	569	540	550	528	570	558	588	586	602	616	586	569	571	552	554	540	569
48	579	549	557	535	581	566	595	593	610	624	595	574	579	560	564	548	579
49	589	557	566	542	590	574	603	601	618	632	601	580	587	565	571	555	589
50	597	565	575	548	598	580	614	607	625	643	610	586	594	573	580	563	597
51	606	570	584	555	606	587	622	614	632	653	618	592	602	579	589	570	606
52	614	577	592	561	613	593	631	620	638	661	624	599	609	585	597	576	614
53	620	582	598	566	619	598	637	626	645	669	630	606	615	590	605	582	620
54	627	588	603	572	626	604	642	631	652	675	638	612	620	597	612	590	627
55	633	593	608	578	632	609	647	635	656	681	644	617	625	603	617	595	633
56	640	598	614	583	636	615	653	639	663	690	647	620	631	609	622	602	640
57	646	603	618	588	644	620	657	643	666	695	650	623	637	613	627	607	646
58	650	608	622	593	650	623	660	645	669	699	653	627	642	618	632	612	650
59	655	612	626	597	654	626	663	648	672	705	657	629	646	621	637	617	655
60	658	619	631	602	659	628	667	652	673	708	661	633	647	623	642	622	658
61	663	623	637	605	664	632	670	653	675	713	663	635	650	624	646	627	663

62	668	627	642	608	668	636	674	656	677	716	665	637	652	625	649	631	668
63	672	630	644	613	672	640	680	658	679	722	669	639	654	630	652	634	672
64	674	635	647	616	675	642	684	661	681	726	673	642	656	632	657	638	674
65	680	638	651	620	681	643	687	664	683	730	675	646	660	635	660	642	680
66	685	642	652	623	682	647	690	667	684	734	680	648	663	637	663	644	685
67	690	642	653	627	683	649	694	670	685	737	684	652	667	640	666	647	690
68	694	643	656	626	684	651	697	673	686	740	685	654	669	645	672	647	694
69	696	648	658	623	686	653	699	674	688	743	688	655	669	648	677	649	696
70	697	649	660	622	687	652	700	674	690	745	692	655	673	650	678	650	697
71	696	650	663	623	690	652	701	674	692	746	693	656	672	651	679	650	696
72	694	650	663	624	691	652	703	677	694	751	694	658	676	652	679	651	694
73	693	650	665	627	694	654	704	679	693	752	691	658	675	652	678	651	693
74	697	654	666	631	694	656	706	680	694	750	691	658	673	655	679	651	697
75	698	654	668	633	692	658	704	678	697	748	691	657	674	657	680	652	698
76	697	653	670	632	695	656	702	676	698	748	692	657	679	657	680	652	697
77	698	653	669	635	696	654	704	679	697	751	692	657	676	655	682	654	698
78	700	653	666	632	699	656	707	680	697	754	693	658	674	654	685	652	700
79	703	655	667	632	701	658	707	681	697	757	694	660	676	653	687	653	703
80	704	658	670	634	700	659	707	681	696	757	694	658	677	655	689	654	704
81	705	659	671	635	700	662	707	682	697	759	696	658	678	657	688	656	705
82	707	659	671	637	700	661	710	681	699	758	696	658	677	657	689	658	707
83	706	661	671	637	701	661	710	681	699	758	697	659	679	657	690	659	706
84	708	661	671	637	701	659	710	681	699	758	698	660	679	658	692	660	708
85	709	662	673	637	702	659	711	681	701	759	699	660	681	659	693	661	709
86	710	662	674	636	702	660	712	683	702	760	699	662	681	658	694	661	710
87	712	661	674	637	702	660	712	684	701	760	699	663	681	658	694	661	712
88	711	661	675	636	703	661	711	684	701	760	699	662	681	658	694	661	711
89	709	661	674	636	702	662	711	683	701	759	698	662	681	658	694	661	709
90	709	661	674	636	702	661	710	682	701	758	698	661	680	658	695	661	709
91	708	660	673	636	702	660	710	682	700	756	697	659	679	657	693	660	708
92	709	660	673	636	702	658	710	679	699	755	695	658	678	657	693	660	709
93	707	659	671	634	701	657	709	677	698	753	695	658	678	657	692	659	707

94	707	658	672	633	699	655	708	677	697	752	693	657	677	656	691	659	707
95	706	658	671	632	697	655	706	676	695	750	691	656	677	655	690	658	706
96	705	657	669	632	696	654	704	676	691	749	688	656	675	654	688	658	705
97	705	657	666	631	694	653	702	675	690	747	687	655	674	653	687	657	705
98	703	655	664	629	691	652	698	672	689	744	685	653	672	651	685	656	703
99	701	652	664	627	689	651	697	670	687	742	682	650	669	648	683	653	701
100	699	650	660	625	687	647	695	667	684	738	680	647	668	646	681	650	699
101	697	646	658	621	685	645	692	663	682	734	677	644	665	643	677	648	697
102	693	645	656	618	682	641	688	661	679	729	674	640	662	641	674	645	693
103	690	642	655	616	679	638	686	657	676	726	670	637	659	638	671	642	690
104	687	639	651	612	674	634	682	653	670	721	666	634	656	635	668	639	687
105	685	636	648	610	671	632	678	649	667	717	662	631	653	632	665	638	685
106	680	633	645	606	668	628	675	647	663	712	658	627	650	629	662	635	680
107	677	630	642	603	664	625	670	642	659	708	655	623	647	626	658	631	677
108	674	626	638	599	659	621	666	639	656	702	650	620	644	622	653	627	674
109	669	622	634	595	656	617	661	634	651	696	644	616	639	617	648	623	669
110	665	618	630	590	651	612	655	629	646	690	639	611	635	613	643	619	665
111	660	613	625	587	646	607	651	623	641	684	634	605	631	608	639	613	660
112	655	609	621	582	641	603	645	620	636	678	630	600	626	604	632	609	655
113	651	604	616	577	635	598	640	614	631	672	623	596	622	599	628	605	651
114	646	599	611	574	629	593	633	609	625	665	618	591	617	594	622	600	646
115	640	595	605	567	622	588	627	603	618	658	612	585	612	588	616	595	640
116	634	589	600	562	616	582	621	598	612	651	604	578	606	583	610	589	634
117	627	583	594	556	610	576	614	592	605	642	598	573	600	577	602	583	627
118	621	577	587	549	603	570	607	586	598	634	591	566	593	571	595	577	621
119	614	571	582	543	597	565	599	578	592	625	583	560	587	563	588	571	614
120	607	564	576	537	590	558	591	572	585	617	575	553	580	558	581	565	607
121	601	557	569	530	583	551	584	565	577	608	568	547	574	551	575	558	601
122	594	551	562	525	574	545	576	560	569	599	561	539	567	544	567	551	594
123	586	543	555	518	568	539	569	552	561	589	553	531	560	535	560	544	586
124	578	537	548	511	559	531	562	544	555	578	545	523	552	529	551	537	578
125	570	530	541	502	552	523	553	535	547	568	537	515	546	521	542	529	570

126	562	522	534	494	543	516	545	527	537	558	529	507	538	514	534	520	562
127	553	514	526	488	535	508	536	519	528	547	518	498	529	504	526	513	553
128	546	505	517	478	526	500	525	512	519	536	508	490	521	496	516	504	546
129	535	498	509	471	517	493	516	504	509	527	499	482	513	487	508	496	535
130	525	488	498	463	508	485	506	495	500	517	489	472	504	479	498	488	525
131	515	480	490	455	497	477	495	486	490	507	479	463	494	469	487	480	515
132	506	472	481	448	487	468	484	477	479	495	468	455	483	459	478	470	506
133	495	463	471	437	475	458	472	467	467	483	457	445	473	450	468	460	495
134	485	454	461	430	464	449	461	458	456	471	446	434	463	440	456	451	485
135	473	443	451	421	453	438	449	447	445	458	434	424	450	430	445	442	473
136	462	433	439	410	441	427	438	436	433	445	422	414	438	420	433	432	462
137	450	423	428	401	429	417	426	425	422	432	411	402	427	408	422	421	450
138	438	413	418	390	417	407	413	412	410	418	399	392	414	398	410	409	438
139	426	402	406	381	406	395	399	399	398	404	385	380	403	386	400	397	426
140	414	389	395	370	394	383	386	388	386	389	372	369	389	373	390	387	414
141	400	378	384	359	380	371	374	374	373	374	361	356	376	362	380	374	400
142	388	365	375	348	367	360	361	360	360	361	348	344	364	350	369	362	388
143	376	354	368	336	353	346	347	348	348	345	337	333	353	338	357	351	376
144	366	342	360	324	341	334	336	335	336	331	324	321	341	327	343	341	366
145	354	330	349	315	327	321	323	322	323	318	312	309	327	315	330	328	354
146	342	318	334	303	315	308	309	309	310	303	299	296	312	304	316	316	342
147	329	306	318	291	302	296	296	297	297	290	286	285	299	291	303	303	329
148	314	293	303	280	289	283	283	283	284	277	274	272	285	279	290	291	314
149	302	281	289	269	277	271	270	271	270	264	261	260	271	266	277	280	302
150	288	269	276	258	263	259	255	258	256	252	248	248	259	255	265	269	288
151	274	256	262	247	249	245	242	246	244	238	235	236	246	242	252	257	274
152	262	244	249	236	236	233	229	232	228	225	223	224	234	231	239	246	262
153	248	232	237	225	222	219	216	218	214	210	208	211	221	218	226	234	248
154	234	219	223	213	208	206	203	204	200	196	195	198	208	205	213	221	234
155	220	206	209	201	195	192	190	188	185	183	181	182	193	193	200	209	220
156	208	194	196	189	182	178	177	175	172	169	168	169	180	181	187	197	208
157	193	181	183	176	170	163	162	161	158	156	153	156	166	169	175	183	193

158	180	169	168	162	156	150	148	148	144	142	140	144	153	157	160	170	180
159	165	154	155	150	143	138	134	135	131	130	127	131	140	143	148	158	165
160	151	142	141	138	130	125	120	122	120	118	114	120	128	132	137	145	151
161	139	130	130	126	118	114	109	111	108	105	103	109	118	120	126	134	139
162	127	119	118	115	106	103	98	98	95	93	93	98	107	110	115	122	127
163	116	109	107	104	95	91	87	85	82	81	82	86	97	99	105	110	116
164	103	97	95	93	84	79	76	74	71	70	71	75	84	88	93	99	103
165	90	86	84	81	74	69	65	65	60	61	62	65	75	76	82	88	90
166	81	75	73	71	64	59	56	55	52	52	52	56	64	67	72	78	81
167	70	65	63	61	54	50	46	46	44	44	43	47	55	58	63	68	70
168	60	56	53	52	46	41	39	38	37	35	36	39	46	49	53	59	60
169	51	47	45	44	39	34	32	31	30	28	29	33	39	41	46	50	51
170	43	39	38	36	32	28	26	25	23	23	24	26	32	34	38	42	43
171	35	32	30	29	26	22	20	19	18	18	19	21	26	28	31	35	35
172	28	26	24	24	20	18	16	15	14	14	15	17	20	22	25	28	28
173	23	21	19	19	16	14	12	12	11	11	12	14	16	17	20	22	23
174	17	16	15	15	12	11	9	9	9	9	9	10	12	14	15	18	17
175	14	13	12	11	9	8	8	8	6	7	7	8	9	10	11	13	14
176	10	10	9	9	7	6	6	5	6	6	6	6	7	8	9	9	10
177	7	8	7	7	5	5	5	5	4	5	4	6	5	5	6	6	7
178	5	5	5	5	3	4	3	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5
179	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	4
180	5	5	4	5	3	4	3	4	4	5	5	4	4	3	4	4	5

3. Test Equipment

Equipment Name	Model No.	Serial No.	Next Calibration Date
Goniophotometeric System	GPM-3000	DYHXF120001	2021/2/26
AC Power Source	CHP-500C	N/A	2021/3/29
Total Luminous Flux Standard Lamp	24V/150W	DYJYR040040	2021/3/1
Digital Power Meter	WT500	DYDWQ200006	2021/3/29
Integral Sphere (2M)	2M	DYJCE120067	2021/2/26
Digital Power Meter	WT500	DYDWQ200006	2021/3/29
Optical Color and Electrical Measurement System	CMS-3000S	DYJCE120067	2021/2/26
Expand Uncertainty: Photometric Measurement (Sphere): 2.08%, k=2 Chromaticity Measurement(Sphere):25.6K, k=2 Photometric Measurement(Goniophotometer):2.645%, k=2			

******** END OF REPORT ********